

35.C15744

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KOTA KIYAMA

Appln. No.: 09/942,577

Filed: August 31, 2001

For: RECORDING MEDIUM
CONVEYANCE APPARATUS AND
RECORDING APPARATUS
COMPRISING RECORDING
MEDIUM CONVEYANCE
APPARATUS

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2852

November 9, 2001

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese priority applications:

No. 2000-268212 filed September 5, 2000; and

No. 2001-252489 filed August 23, 2001.


Certified copies of the priority documents are enclosed.



4
Br
1-25-07

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\tnt

DC_MAIN 77451 v 1

15744 US / fu



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 8月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-252489

出 願 人

Applicant(s):

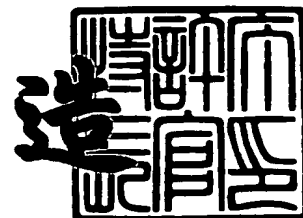
キヤノン株式会社

09/942,577
Gau 2852

2001年 9月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3085911

【書類名】 特許願

【整理番号】 4538053

【提出日】 平成13年 8月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/02
B41J 2/01

【発明の名称】 記録媒体搬送装置及び該記録媒体搬送装置を備えた記録装置

【請求項の数】 17

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 木山 耕太

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】
【識別番号】 100066784
【弁理士】
【氏名又は名称】 中川 周吉
【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】
【識別番号】 100095315
【弁理士】
【氏名又は名称】 中川 裕幸
【電話番号】 03-3503-0788

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2000-268212
【出願日】 平成12年 9月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703595

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体搬送装置及び該記録媒体搬送装置を備えた記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無端状のベルト部材を周回させながら該ベルト部材に給電して該ベルト部材表面に記録媒体を吸着し、該記録媒体に記録デバイスで記録を行う記録装置において、

被給電部を有するベルト部材に対して、記録媒体を吸着するための第 1 の電圧値又は記録媒体の吸着を解くための第 2 の電圧値で給電可能な給電手段と、

前記記録媒体の搬送不良を検知する搬送不良検知手段と、

前記搬送不良検知手段の検知信号に基づいて前記ベルト部材及び前記給電手段の制御を行う制御手段と、

を有し、

前記搬送不良検知手段で搬送不良を検知した際、前記給電手段により第 2 の電圧値で前記ベルト部材に給電することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記搬送不良検知手段は、前記ベルト部材上の記録媒体の当該ベルト部材からの前記記録デバイス方向への離間を検知する検知手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記記録装置は、記録がなされた記録媒体を装置外に排出する排出部を有し、前記搬送不良検知手段は、排出部近傍における記録媒体の搬送不良を検知する排出搬送不良検知手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記記録デバイスは、インクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記インクジェット記録ヘッドは、インクを吐出するエネルギーとして熱エネルギーを用いることを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】 記録媒体に接しながら周回することによって搬送するベルトを有する搬送機構と、前記ベルトに記録媒体を吸着させるための吸着力発生手段と、を有する記録媒体搬送装置において、

ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体の搬送不良を検知する搬送不良検知手段と、

前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて、前記吸着力発生手段の発生する吸着力を弱めまたは除去する制御手段と、

を有することを特徴とする記録媒体搬送装置。

【請求項 7】 前記吸着力発生手段は前記ベルトの記録媒体と接する面に沿うように並ぶ複数の電極と、隣り合う前記電極が異なった電位になるように電圧を印加する給電部材と、を有していることを特徴とする請求項 6 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 8】 前記複数の電極はベルトに設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 9】 前記制御手段は前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて前記複数の電極の電位を等しくするように前記給電部材を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 10】 前記制御手段は前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて前記複数の電極に帯電する電荷の除去を行うことを特徴とする請求項 7 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 11】 記録媒体に接しながら周回することによって搬送するベルトを有する搬送機構と、前記ベルトに記録媒体を吸着させるための吸着力発生手段と、を有する記録媒体搬送装置を備える記録装置において、

ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体と対向する位置に記録デバイスを保持するデバイス保持部材と、

ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体の搬送不良を検知する搬送不良検知手段と、

前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて、前記吸着力発生手段の発生する吸着力を弱めまたは除去する制御手段と、

を有することを特徴とする記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 12】 前記吸着力発生手段は前記ベルトの記録媒体と接する面に沿うように並ぶ複数の電極と、隣り合う前記電極が異なった電位になるように電圧

を印加する給電部材と、を有していることを特徴とする請求項 1 1 に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 1 3】 前記複数の電極はベルトに設けられていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 1 4】 前記制御手段は前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて前記複数の電極の電位を等しくするように前記給電部材を制御することを特徴とする請求項 1 2 に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 1 5】 前記制御手段は前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて前記複数の電極に帯電する電荷の除去を行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 1 6】 前記記録デバイスは、インクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【請求項 1 7】 前記インクジェット記録ヘッドは、インクを吐出するエネルギーとして熱エネルギーを用いることを特徴とする請求項 1 6 に記載の記録媒体搬送装置を備える記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無端状のベルト部材に記録媒体を吸着して搬送する記録媒体搬送装置、及び該記録媒体搬送装置を備え、被搬送物である記録媒体に記録を行う記録装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【背景の技術】

従来、記録装置、例えば、インクジェット方式の記録デバイスで記録を行うインクジェット記録装置においては、フルラインタイプの記録ヘッドを用いたタイプがあり、高速かつ高画質の記録が可能である。この記録装置において、記録媒体を搬送する無端状のベルト部材に導電性の電極を設け、電荷を与えて静電気力を発生させ、記録媒体をベルト部材に吸着させて搬送しつつ記録を行う方法が一

般的に知られている。

【0003】

以下、本発明の完成に到る記録媒体搬送装置の背景技術を、本発明が適用される実施例でもある図1及び図4を用いて説明する。

【0004】

図4に示すように、無端状ベルト部材としての搬送ベルト31には、導電金属からなる電極板36a、ベース層36c、表層36d、被給電部材36eなどで構成されている吸着力発生手段が一体もしくは搬送ベルトの移動と共に移動するように設けられている。被給電部材36eと表層36dは実質的に同一平面となるように構成されている。

【0005】

また、図4に示すように、搬送ベルト31に給電を行う給電手段は、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。そして、被給電部材36eには電荷を供給する給電ブラシ51が接している。この給電ブラシ51から被給電部材36eへ電荷が供給され、静電気力が発生する。これにより、常に搬送ベルト31に良好な吸着力を発生させることができる。

【0006】

また、図1において、39は除電ブラシである。この除電ブラシ39で搬送ベルト31を除電することにより吸着力を消失させることにより、記録媒体（シート材）のスムーズな排出が行える。

【0007】

40は記録媒体の記録領域からの排出を検知する排出センサである。記録媒体の排出を検知しないことによって不図示の排出部における記録媒体の排出搬送不良（排出ジャム）を検知する構成になっている。排出ジャムが発生した場合には、直ちにベルト駆動を中断するようになっている。

【0008】

91, 92, 93, 94は記録媒体の搬送ベルトからの浮き（離間）を検知する検知手段としての記録媒体浮き検知センサである。このセンサは、それぞれの記録デバイス（インクジェット記録ヘッド）7Y, 7M, 7C, 7Kの直前に配置されて

いる。これは、記録媒体の先端や後端がベルト面から浮いた状態で記録デバイスの下を通過すると、記録媒体が記録デバイスの表面（インク吐出口形成面）を擦って記録デバイスの表面を傷付けるため、これを防止するために設けられたものである。つまり、記録媒体浮き検知センサで前もって記録媒体の浮きを検知して、搬送ベルトの駆動（搬送動作）を停止させれば、浮いた記録媒体が各記録デバイス下を通過することを未然に防止することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような背景技術に基づく構成では、ジャムの発生を検知して搬送ベルト31を停止させた後におけるジャム処理が煩雑であった。通常、ジャムが発生した場合、各記録デバイスを守るために搬送ベルト31を停止させるが、この時、搬送ベルト31は記録媒体が積載されたままで搬送停止状態に入るので、この停止状態では、除電ブラシ39は搬送ベルト31と接している極狭い部分の除電ができるのみであった。従って、搬送ベルト31上に積載されたままの記録媒体は、実質的に搬送ベルト31に吸着されたままであり、そのため、搬送ベルト31上に積載された状態の記録媒体は操作者が取り除こうとしても困難な状態にあった。

【0010】

本発明の目的は、除電のための新たな部材を設けることなく、ジャムが発生し、ベルトが停止したときに、搬送ベルト上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くした記録媒体搬送装置及び該記録媒体搬送装置を備えた記録装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の代表的な記録装置の構成は、無端状のベルト部材を周回させながら該ベルト部材に給電して該ベルト部材表面に記録媒体を吸着し、該記録媒体に記録デバイスで記録を行う記録装置において、被給電部を有するベルト部材に対して、記録媒体を吸着するための第1の電圧値又は記録媒体の吸着を解くための第2の電圧値で給電可能な給電手段と、前記記録媒体の搬

送不良を検知する搬送不良検知手段と、前記搬送不良検知手段の検知信号に基づいて前記ベルト部材及び前記給電手段の制御を行う制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記搬送不良検知手段で搬送不良を検知した際、前記給電手段により第2の電圧値で前記ベルト部材に給電する制御を行うことを特徴とする。

【0012】

また上記目的を達成するための本発明の代表的な記録媒体搬送装置の構成は、記録媒体に接しながら周回することによって搬送するベルトを有する搬送機構と、前記ベルトに記録媒体を吸着させるための吸着力発生手段と、を有する記録媒体搬送装置において、ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体の搬送不良を検知する搬送不良検知手段と、前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて、前記吸着力発生手段の発生する吸着力を弱めまたは除去する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0013】

また上記目的を達成するための本発明の代表的な記録媒体搬送装置を備える記録装置の構成は、記録媒体に接しながら周回することによって搬送するベルトを有する搬送機構と、前記ベルトに記録媒体を吸着させるための吸着力発生手段と、を有する記録媒体搬送装置を備える記録装置において、ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体と対向する位置に記録デバイスを保持するデバイス保持部材と、ベルトに吸着されて搬送されている記録媒体の搬送不良を検知する搬送不良検知手段と、前記搬送不良検知手段による搬送不良の検知に応じて、前記吸着力発生手段の発生する吸着力を弱めまたは除去する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0014】

上記構成により、ジャムが発生し、ベルト部材が停止したときに、該ベルト部材上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くできる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明を適用した記録媒体搬送装置及び該記録媒体搬送装置を備えた記録装置の種々態様について詳しく説明する。

【0016】

〔第1実施形態〕

第1実施形態に係る記録装置について図1～図7を用いて説明する。

【0017】

図1は本発明の給電手段の説明図である。図2は搬送ベルト31と吸着力発生手段36の説明図である。図3は吸着力発生手段36の吸着力の発生についての説明図である。図4は給電手段から搬送ベルトへの給電の説明図である。図5は本発明の記録装置の全体構成を示す断面図である。図6は本発明の装置の制御ブロックを示す図である。図7は本発明の制御フローチャートを示す図である。

【0018】

図1に示すように、給電手段は、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。図1の右側が記録媒体としての紙等のシート材を給送する給送側、左側が同じく排出する排出側であり、記録紙等のシート材は図1の右から左へ搬送される。給電部材としての給電ブラシ51は、ベルト部材としての搬送ベルト31の被給電部（後述）に接して、搬送ベルト31の被給電部に電気エネルギーを供給する。

【0019】

この給電手段が搬送ベルト31の被給電部に給電して与えられる電圧値は、搬送時は、通常1.5kV（第1の電圧値）である。

【0020】

一方、シート材の搬送途中においてジャムが発生し、搬送ベルト31の駆動が中断されると、給電手段が搬送ベルト31の被給電部に給電する電圧の値は0V（第2の電圧値）になる。これにより、搬送ベルト31の電極板に蓄えられていた電荷が除電され、搬送ベルト31に生じていた吸着力が消失する。

【0021】

尚、記録手段としての各記録デバイス7Y、7M、7C、7Kのシート材搬送方向上流には、記録媒体浮き検知手段としての第1紙浮きセンサ91、第2紙浮きセンサ92、第3紙浮きセンサ93、第4紙浮きセンサ94がそれぞれ配置されている。また、排出部には、排出搬送不良検知手段として用いられる排出センサ40が配

置されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、搬送ベルト 31 の吸着力発生手段 36 は、電極板 36 a とアース板 36 b とで構成され、図 2 のように櫛歯形状をしている。これらは、ベルト搬送方向と直交する方向（あるいは交差する方向でも良い。）で向かい合っていて、互いに凹部と凸部が入り込む形で搬送ベルト 31 に複数設けられている。

【 0 0 2 3 】

搬送ベルト 31 の搬送方向の両側には、被給電部 36 e1, 36 e2 が各電極板 36 a, 36 b の幅より長い幅の辺を有する四角形の形状を備えて設けられている。そして、被給電部 36 e1, 36 e2 には導電性の給電ブラシ 51 が所定の圧力で電氣的導通可能に接触するようになっている。

【 0 0 2 4 】

この給電ブラシ 51 によって、不図示の高圧電源から被給電部 36 e1 に正の電圧が印加されている。一方、被給電部 36 e2 はアースに導通されている。尚、給電ブラシ 51 は体積抵抗率 $10^{-4} \Omega \text{ cm} \sim 10^{-5} \Omega \text{ cm}$ の導電材料が好ましい。

【 0 0 2 5 】

次に、吸着力発生手段の吸着力の発生について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、電極板 36 a に電圧が印加されると電気力が図 3 中矢印方向に発生して、電気力線が形成される。そして、電極板 36 a とアース板 36 b との間の電位差によって、搬送ベルト 31 の上方に吸着力が発生し、搬送ベルト 31 上の記録媒体 P は吸着される。

【 0 0 2 7 】

ここで、本発明では体積抵抗率 ($\Omega \text{ cm}$) をベース層 > 表層としてあるため、発生する電気力線はベルト上面の方が大きくなり、吸着力を大きくさせることができる。

【 0 0 2 8 】

次に、給電手段から搬送ベルトへの給電について説明する。

【 0 0 2 9 】

図4に示すように、吸着力発生手段36は、導電金属からなる電極板36a、アース電極板36b、ベース層36c、表層36d、被給電部材36eにより構成され、搬送ベルト31と一体、もしくは搬送ベルト31の移動と共に移動するように設けられている。給電手段は、上述したように、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。この被給電部材36eは表層36dと実質的に同一平面になっている。給電ブラシ51は被給電部材36eに所定の圧力で接し、これに給電する。

【0030】

電極板36a及びアース電極板36bは誘電材質からなるベース層36cと表層36dとでサンドイッチされた形で保護されて設けられている。ベース層36cは $10^{15}\Omega\text{cm}\sim 10^{17}\Omega\text{cm}$ 、表層36dは $10^{10}\Omega\text{cm}\sim 10^{14}\Omega\text{cm}$ の、共にポリエチレンやポリカーボネート等の合成樹脂から構成されている。また、表層36d及び被給電部材36eの上面はフッ素樹脂加工などの処理が施され、撥水性が良好な状態に保たれている。

【0031】

次に、図5を用いて、本発明に係る一実施形態の記録装置の全体構成について説明する。詳しくは、記録装置における、給送部、搬送部、記録ヘッドによりシート材等への記録が実行される記録部、排出部について順次説明をする。

【0032】

給送部は、記録媒体Pを積載する圧板21と記録媒体Pを給紙する給送回転体22がベース20に結合された回転軸を中心に回転可能で、圧板バネ24により給送回転体22に付勢される。圧板21には記録媒体Pの重送を防止する摩擦係数の大きい不図示の分離パッドと記録媒体を分離する不図示の分離爪とがある。更に、圧板21と給送回転体22の当接を解除する不図示のリリースカムが設けられている。

【0033】

上記構成において、待機状態ではリリースカムが圧板21を押し下げている。これにより、圧板21と給送回転体22の当接は解除されている。そして、この状態で搬送ローラ（従動ローラ）32の駆動力が、ギアなどにより給送回転体22及びリリースカムに伝達されると、リリースカムが圧板21から離れ、圧板21は上昇する。これに伴い、給送回転体22と記録媒体Pが当接し、更に給送回転体22の回転に伴

なって記録媒体 P はピックアップされ、給送が開始される。そして、給送回転体 22 は記録媒体 P を搬送部へ送り込むまで回転する。

【 0 0 3 4 】

搬送部は、記録媒体 P を吸着し、搬送するベルト部材としての搬送ベルト 31 と不図示の紙後端センサ（P E センサ）を有している。

【 0 0 3 5 】

搬送ベルト 31 は、駆動ローラ 34 で駆動され、この駆動ローラ 34 と従動ローラ 32 及び張力付与ローラ 35 との間で巻架されている。駆動ローラ 34 はベルトモータ 50 が駆動源である。搬送ベルト 31 はポリエチレンなどの合成樹脂でできており、無端ベルト形状である。

【 0 0 3 6 】

F は給電手段である。この給電手段 F については別図で詳細に説明する。この給電手段 F は約 0.5kV ～ 約 10kV の電圧を搬送ベルト 31 へ印加させ、記録媒体 P を搬送ベルト 31 に密着状態に吸着させる。

【 0 0 3 7 】

搬送ベルト 31 は、標準の記録モードでは 170mm/sec の速度で動く。複数の記録媒体を連続して搬送ベルト 31 の上に吸着して搬送する際の記録媒体の前後間の距離（以下、紙間距離）は、A 4 サイズ（日本工業規格）の記録紙を用いて標準の記録モードであれば 10cm である。また、記録媒体が A 3 サイズ（日本工業規格）の記録紙の場合には、紙間距離は 15cm である。

【 0 0 3 8 】

従動ローラ 32 と対向する位置には搬送ベルト 31 に圧接して従動するピンチローラ 33 が配置されている。従動ローラ 32 の搬送方向下流であって、搬送ベルト 31 によって搬送されるシート材等と対向する位置に、デバイス保持部材に保持された記録デバイスとしての記録ヘッド 7 K, 7 C, 7 M, 7 Y が配置されている。この記録ヘッドの解像度は 600dpi であって、搬送方向と直交する方向にシート材の全幅に対応する複数のノズルが配列されたラインタイプのインクジェットの記録ヘッドである。

【 0 0 3 9 】

これらの記録ヘッドはヒータ等によりインクに熱エネルギーを与えることでインクを吐出するものである。すなわち、この熱エネルギーによりインクは膜沸騰を生じ、この膜沸騰によるインク中の気泡の成長又は収縮によって生じる圧力変化によってノズルからインクが吐出され、記録媒体P上に画像が形成されることとなる。

【0040】

39は除電ブラシである。除電ブラシ39はアースに導通されている。記録ヘッドで画像形成が終了した記録媒体（シート材）Pについて、記録部からの排出直前に搬送ベルト31との間の吸着力を消失させている。

【0041】

排出部は、排出ローラ41と拍車状回転体（排出従動回転体）42とによって構成され、画像形成された記録媒体Pは排出ローラ41と拍車状回転体42とに挟まれ、搬送されて排出トレイ43に排出される。排出センサ40は排出部での記録媒体Pの有無を調べる。

【0042】

尚、38はクリーニングローラであり、搬送ベルト31をクリーニングする場合に使用する。

【0043】

図6を用いて、本発明に係る実施形態の装置の制御ブロックについて説明する。

【0044】

図6において、80は制御部で、制御プログラムに従って動くCPU80aと、そのプログラムを格納するROM80bと、作業用のメモリ、汚れ検知用データを保存するメモリであるRAM80cとを含んで構成されている。ゲートアレイ80dはCPU80aと共に、記録ヘッドへの信号や給電電極への信号をコントロールするLSIである。

【0045】

この制御手段としての制御部80とは、以下に述べるものが接続している。

【0046】

50はベルトモータであり、搬送ベルト31を回転させる駆動源である。7Kはブラックの記録ヘッド、7Cはシアンの記録ヘッド、7Mはマゼンタの記録ヘッド、7Yはイエローの記録ヘッドである。40は排出センサである。52は給電電極である。

【0047】

91は第1紙浮きセンサ、92は第2紙浮きセンサ、93は第3紙浮きセンサ、94は第4紙浮きセンサであり、上述したように、記録媒体浮き検知センサとして用いられる。

【0048】

図7を用いて、搬送不良が発生した場合の制御手段による制御フローチャートについて説明する。

【0049】

本実施形態では、搬送不良を検知する搬送不良検知手段として、記録ヘッド近傍において搬送ベルト上のシート材等の浮きを検知する記録媒体浮き検知手段としての紙浮きセンサを用いた場合を例示して説明する。ここで、シート材等の搬送ベルト31からの浮きとは、記録媒体が搬送ベルトから記録デバイス方向へ離間する現象をいう。

【0050】

図7に示すように、いわゆる紙浮きという現象に起因するジャムが発生したら、ステップS11で紙浮きセンサがジャムの発生に関わる検知信号を発する。そして、この検知信号に基き、ステップS12でベルトモータ50が停止させられる。続いて、ステップS13で全ての給電電極52の印加電圧を0V（第2の電圧値）に変更し、搬送ベルト31の除電を行う。このステップS13で搬送ベルト31の吸着力を消失させることができる。次のステップS14で、所定時間の間、装置はウエイト状態になる。前の処理（ステップS13）での除電処理に要する時間に対応するウエイトである。ステップS15では、再び通常の搬送動作が始まったときに、吸着力を発生させるための給電が行えるように待機する。

【0051】

上述のように、本実施形態によれば、ジャムが発生したとき、搬送ベルト31を

停止させた後に該搬送ベルト31の吸着力を消失させることで、搬送ベルト31上に積載されたままの記録媒体（シート材）を取り除き易くすることができる。

【0052】

〔第2実施形態〕

上述の実施形態では、ジャムが発生した場合には搬送ベルト31を停止させたが、本実施形態は、搬送ベルト31上のシート材が記録ヘッド7k、7C、7Y、7Mの少なくともいずれかと対向する位置にあると、紙浮きセンサ91、92、93、94からの信号を基に認識した場合には、通常の記録実行の際の搬送速度よりも十分に遅い速度で逆方向に搬送ベルト31を動かしてシート材を記録部から排出し、その後第1実施形態で述べた方法によって搬送ベルト31の吸着力を消失させることとしている。

【0053】

これにより、記録ヘッドと搬送ベルトとの狭い空間にあるシート材を操作者が無理に取り出そうとして、却ってシート材と記録ヘッドのインク吐出口形成面との擦れによる記録ヘッドの破損に到る、という事態を防止することができる。

【0054】

〔第3実施形態〕

第3実施形態に係る記録装置について図8を用いて説明する。

【0055】

図8は本発明の制御フローチャートを示す図であり、この図8を用いて、搬送不良が発生した場合の制御フローチャートについて説明する。

【0056】

尚、上述した実施形態では、搬送不良を検知する搬送不良検知手段として、記録ヘッド近傍において搬送ベルト31上のシート材等の浮きを検知する記録媒体浮き検知手段としての紙浮きセンサを用いた場合を例示したが、本実施形態では、排出部近傍におけるシート材等のジャムを検知する排出搬送不良検知手段としての排出センサ40を用いた場合を例示して説明する。

【0057】

図8に示すように、排出部でジャムが発生したら、ステップS21での排出セン

サ40からの信号に基づいて搬送不良が発生したことを認識した制御部80は、ステップS22でベルトモータ50を停止させる。続いて、ステップS23で全ての給電電極52の印加電圧を0V（第2の電圧値）に変更し、搬送ベルト31の除電を行う。このステップS23で搬送ベルト31の吸着力を消失させることができる。次のステップS24では、所定時間の間、装置はウェイト状態になる。前の処理（ステップS23）での除電処理に要する時間に対応するウェイトである。ステップS25では、再び通常の搬送動作が始まったときに、吸着力を発生させるための給電が行えるように待機する。

【0058】

上述のように、本実施形態によっても、ジャムが発生したとき、ベルトを停止させた後に該ベルトの吸着力をなくすことで、該ベルト上に積載されたままの搬送紙を取り除き易くすることができる。

【0059】

〔他の実施形態〕

上述した実施形態では、搬送不良を検知する搬送不良検知手段として、第1及び第2実施形態では記録媒体浮き検知手段としての紙浮きセンサを、第3実施形態では排出搬送不良検知手段としての排出センサを例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0060】

例えば、上述の両センサを組み合わせ用いても良いし、あるいはその他の検知手段を用いた構成であっても構わない。

【0061】

また、上述した実施形態では、記録媒体を吸着させるための搬送ベルトに対する給電電圧（第1の電圧値）を1.5kVとして場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の電圧値であっても構わない。

【0062】

また、搬送ベルトへの給電を中断して吸着力をなくすときの給電電圧（第2の電圧値）を0Vとした場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、5Vや-5Vなどであっても、実質的に搬送ベルトの吸着力を素早くなく

すことのできる電圧であれば良い。

【0063】

また、吸着力を完全に除去しなくても、隣り合う電極の電位差を小さくして記録媒体を除去するのに支障のない程度に弱めるだけでも良い。

【0064】

また、記録ヘッドの解像度が600dpiである場合を例示したが、これに限定されるものではなく、他の解像度（例えば1200dpiなど）でも構わない。

【0065】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記録媒体の搬送不良（ジャム）が発生したとき、ベルト部材を停止させた後に該ベルト部材が記録媒体を吸着する吸着力を消失させることで、該ベルト部材上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くすることができた。更に、除電のための新たな部材を設けるよりも、本発明によって容易に除電することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1実施形態の吸着力発生手段と搬送ベルトと記録デバイスの位置関係の説明図である。

【図2】

第1実施形態の搬送ベルトを上から見た説明図である。

【図3】

搬送ベルト内部の説明図である。

【図4】

第1実施形態の吸着力発生手段の説明図である。

【図5】

第1実施形態の記録装置の全体構成図である。

【図6】

第1実施形態の記録装置の制御ブロックの説明図である。

【図7】

第 1 実施形態の記録装置の制御フローチャートの説明図である。

【図 8】

第 2 実施形態の記録装置の制御フローチャートの説明図である。

【符号の説明】

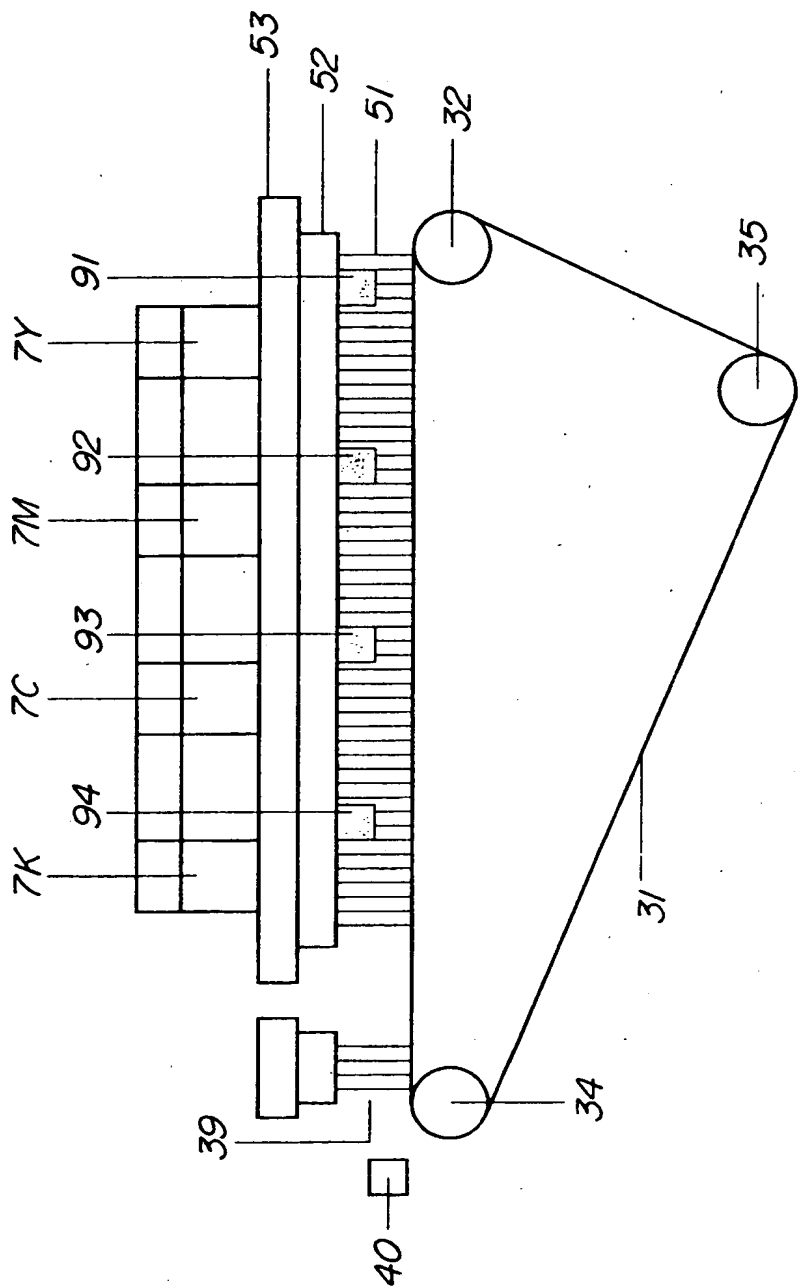
- F …給電手段
- P …記録媒体
- 7 Y, 7 M, 7 C, 7 K …記録デバイス
- 20 …ベース
- 21 …圧板
- 22 …給送回転体
- 24 …圧板バネ
- 31 …搬送ベルト
- 32 …搬送ローラ
- 33 …ピンチローラ
- 34 …駆動ローラ
- 35 …張力付与ローラ
- 36 …吸着力発生手段
- 36 a …電極板
- 36 b …アース板
- 36 c …ベース層
- 36 d …表層
- 36 e …被給電部材
- 36e1, 36e2 …被給電部
- 38 …クリーニングローラ
- 39 …除電ブラシ
- 40 …排出センサ
- 41 …排出ローラ
- 42 …拍車状回転体
- 43 …排出トレイ

- 50 …ベルトモータ
- 51 …給電ブラシ
- 52 …給電電極
- 53 …支持部材
- 80 …制御部
- 80 a …C P U
- 80 b …R O M
- 80 c …R A M
- 80 d …ゲートアレイ
- 91 …第 1 紙浮きセンサ
- 92 …第 2 紙浮きセンサ
- 93 …第 3 紙浮きセンサ
- 94 …第 4 紙浮きセンサ

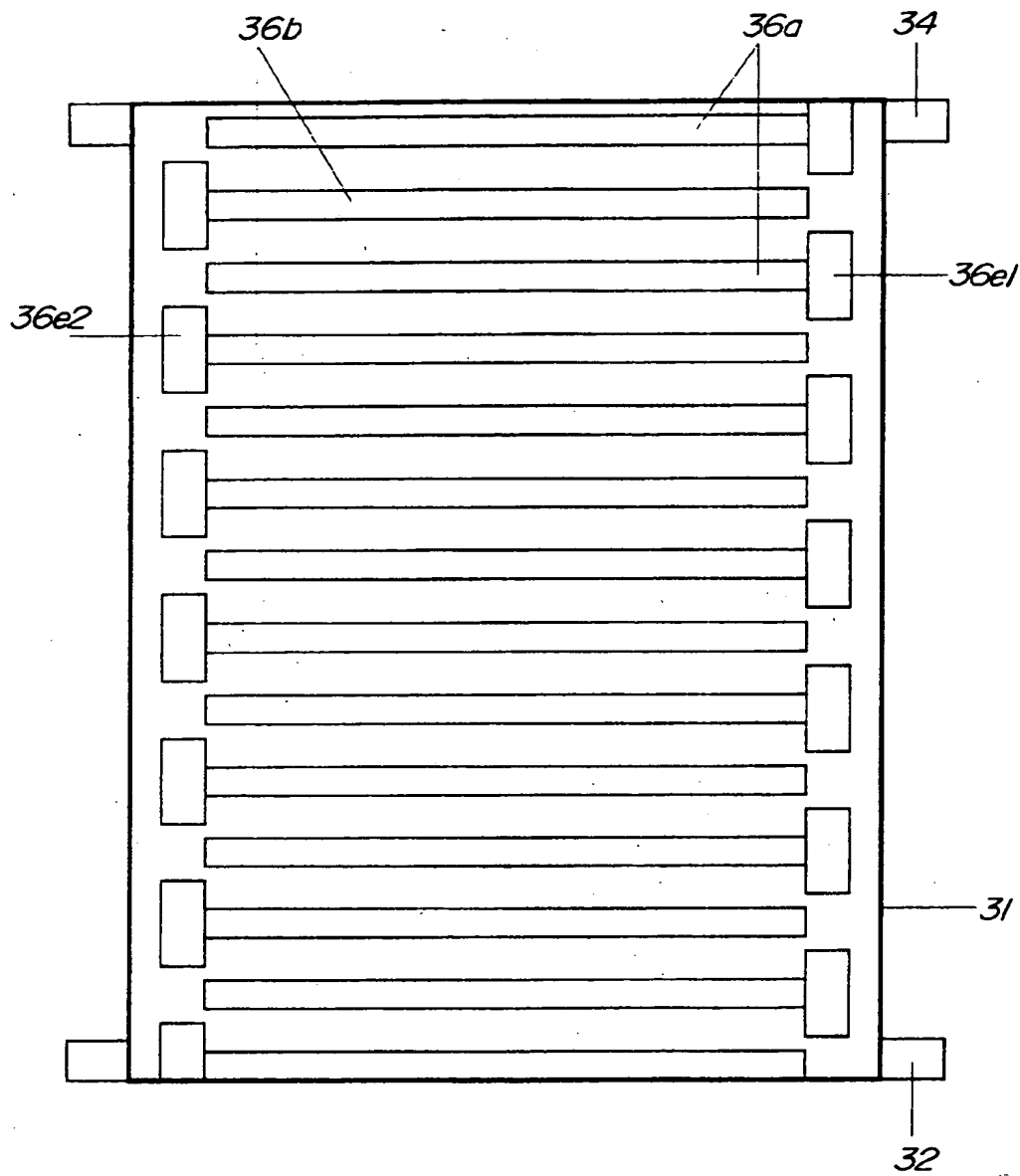
【書類名】

図面

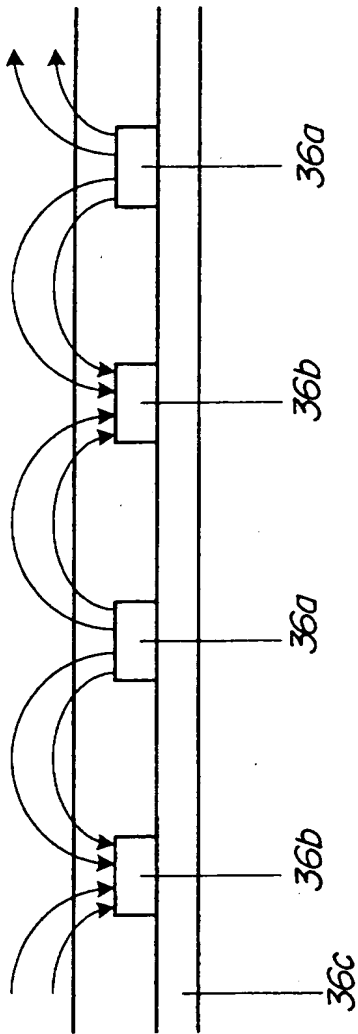
【図 1】



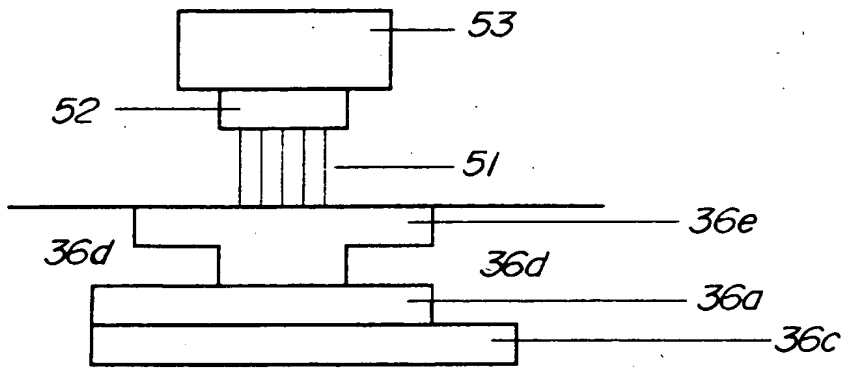
【図 2】



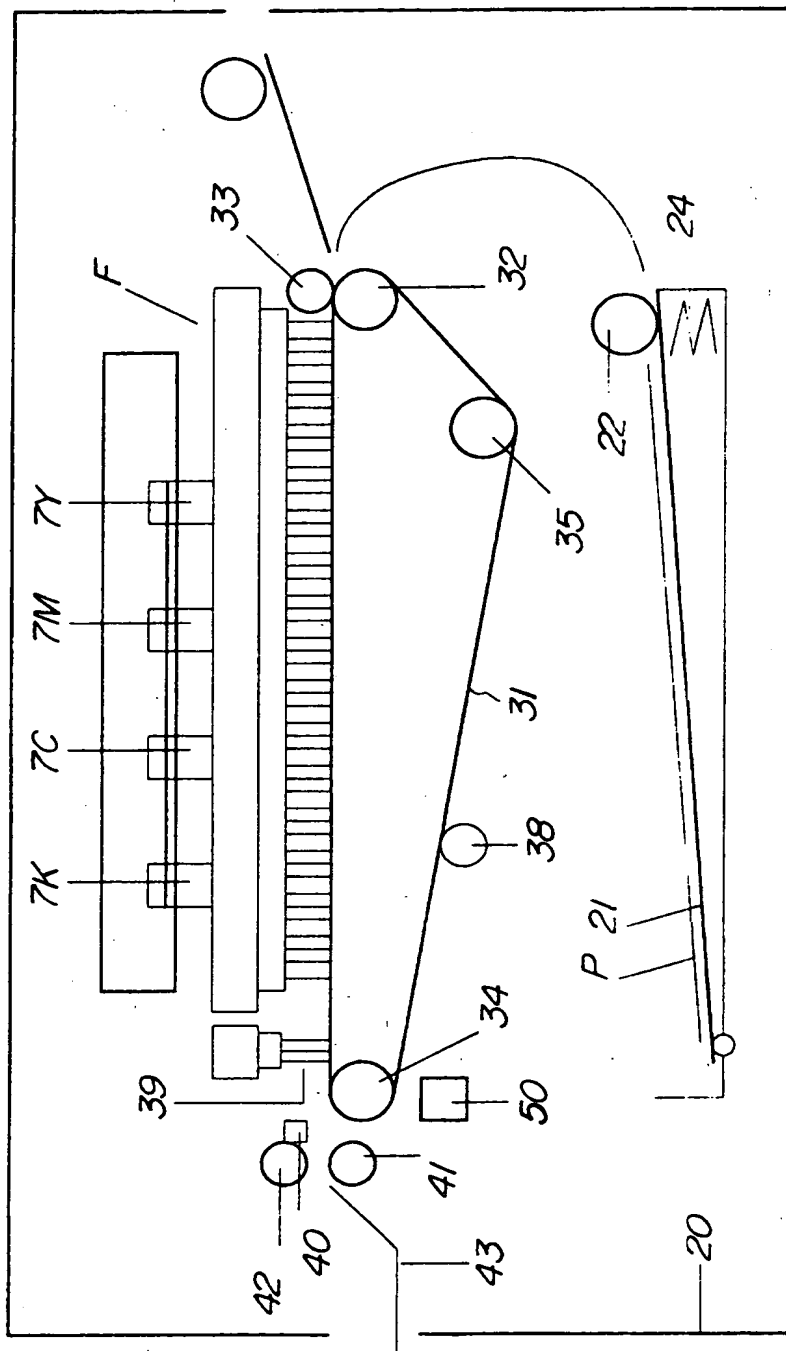
【図 3】



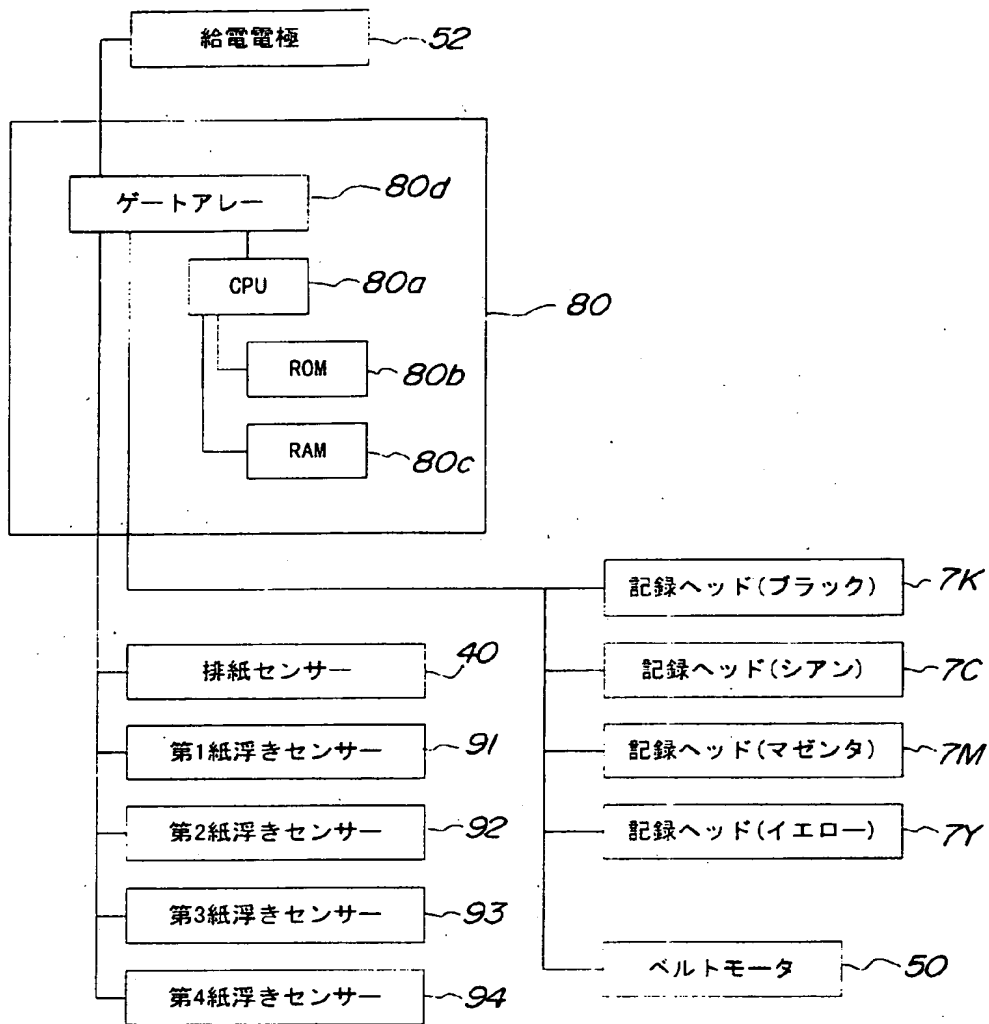
【図 4】



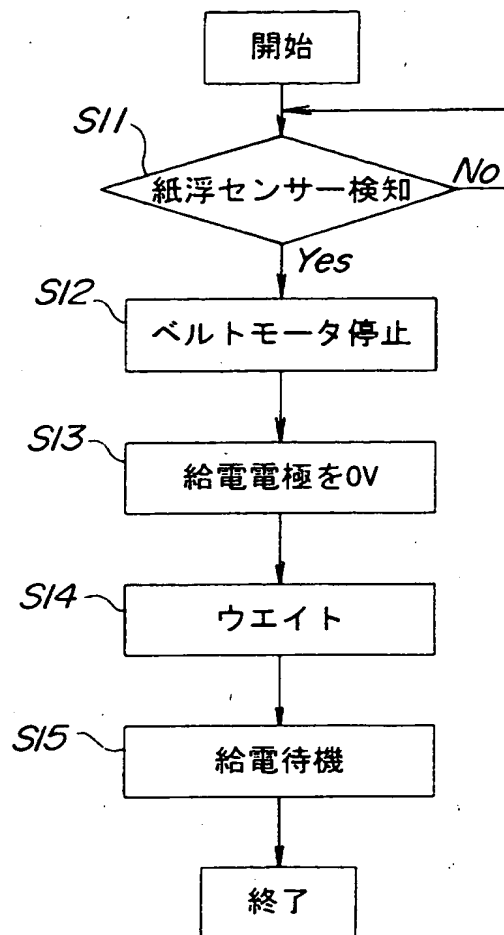
【図 5.】



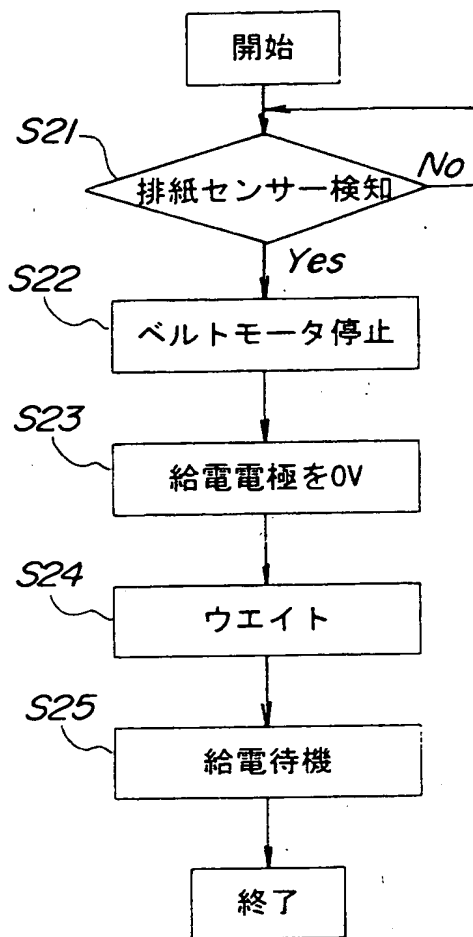
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の吸着搬送途中においてジャムが発生し、ベルトが一旦停止したときに、ベルト上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くする。

【解決手段】 搬送ベルト31を周回させながら該ベルト31に給電して該ベルト31表面に記録媒体Pを吸着して搬送する装置において、被給電部36e1, 36e2を有する搬送ベルト31に対して、記録媒体Pを吸着するための第1の電圧値又は記録媒体Pの吸着を解くための第2の電圧値で給電可能な給電部材Fと、搬送不良を検知する搬送不良検知素子40, 91, 92, 93, 94と、搬送不良検知素子の検知信号に基づいて搬送ベルト31及び給電部材Fの制御を行う制御部80と、を有し、搬送不良検知素子で搬送不良を検知した際、給電部材Fが第2の電圧値で搬送ベルト31に給電する。

【選択図】 図7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-252489
受付番号	50101231692
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 8月28日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100066784
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門2-5-21 寿ビル
【氏名又は名称】	中川 周吉

【選任した代理人】

【識別番号】	100095315
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門2-5-21 寿ビル
【氏名又は名称】	中川 裕幸

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社